



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung:

47 g, 20/02  
85 f, 4

Int. Cl.:

F 06 k  
E 03 c

Gesuchsnummer:

7665/62

Anmeldungsdatum:

26. Juni 1962, 17<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Uhr

Patent erteilt:

15. Oktober 1965

Patentschrift veröffentlicht: 30. April 1966

N

## HAUPTPATENT

Aktiengesellschaft Karrer, Weber & Cie., Armaturenfabrik und Metallgiesserei,  
Unterkulm (Aargau)

## Thermostatisches Mischgerät

Bruno Stuhl, Buchs (Aargau), ist als Erfinder genannt worden

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein thermostatisches Mischgerät zum Mischen von Heiss- und Kaltwasser auf eine vorbestimmte Mischtemperatur, mit einer Heisswasserkammer und einer Kaltwasserkammer, die durch je ein von zwei auf den gewünschten Sollwert der Mischtemperatur einstellbaren Mischkomponentenorganen mit einer Mischwasserkammer verbunden sind, wobei die beweglichen Mischkomponentenorgane in Wirkverbindung mit einem Temperaturfühler stehen, der vollständig in der Mischwasserkammer liegt, deren Ausflussrohr ein Zapfmengenventil aufweist.

Bei Mischgeräten dieser Art hat es sich als nachteilig erwiesen, dass bei irgend einer Einstellung der Mischkomponentenorgane die Mischwasserkammer auch bei geschlossenem Zapfmengenventil mit dem Heiss- und/oder Kaltwasserzulauf dauernd in Verbindung steht.

Dieser Nachteil ist beim erfindungsgemässen Mischgerät dadurch vermieden, dass mit den Steueröffnungen der Mischkomponentenorgane zusammenwirkende zusätzliche Steuerkörper vorgesehen sind, die unabhängig von den beweglichen Mischkomponentenorganen gleichzeitig und gleichsinnig zwecks Öffnens und Schliessens der Steueröffnungen mittels eines Handgriffs betätigbar sind.

Zweckmässig können die beweglichen Mischkomponentenorgane als z. B. fest miteinander verbundene, koaxiale Kolbenschieber ausgebildet sein, die mit, in einer Zylinderhülse vorgesehenen Steueröffnungen zusammenwirken; in diesem Fall umschliessen die als Abschlussschieber ausgebildeten zusätzlichen Steuerkörper die die Kolbenschieber enthaltende Zylinderhülse, wobei erreicht wird, dass die

Kolbenschieber mit der Innenkante und die Abschlussschieber mit der Aussenkante der Steueröffnungen in der Zylinderhülse zusammenwirken.

Durch diese Anordnung von zusätzlichen, mit den Steuerkanten der Kolbenschieber zusammenwirkenden Schieberbüchsen ist es möglich, die Mischkammer bei geschlossenem Ausflusshahn vom Druck in den Zuführleitungen zu entlasten ohne dass die Einstellung der Kolbenschieber verändert werden muss.

In der beiliegenden Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Mischgerätes dargestellt; es zeigt Fig. 1 im Axialschnitt den die Mischkomponentenorgane enthaltenden Geräteteil, und Fig. 2 eine Seitenansicht teilweise weggebrochen, die die Steueröffnungen enthaltende Zylinderbüchse.

Das in Fig. 1 gezeigte Mischgerät besitzt ein zylindrisches Gehäuse 1 mit einem Kaltwasseranschluss 2 und einem Heisswasseranschluss 3, welche am einen Gehäuseende in den Innenraum des Gehäuses 1 münden. In dem nur zum Teil sichtbaren Mittelteil des Gehäuses ist durch einen zylindrischen Einsatz 4 eine Mischwasserkammer 5 geschaffen, in welchem in an sich bekannter Weise ein Temperaturfühler mit Dehnungskörper (nicht gezeichnet) und Fühlerrohr 6 angeordnet ist. Vom Dehnungskörper führt eine Schubstange 7 axial in den Fig. 1 gezeigten rechten Endteil des Gehäuses und trägt einen Doppelkörper-Kolbenschieber 8a, 8b. Der der Mischwasserkammer 5 zugekehrte Kolben 8b ist mit achsparallelen Durchlässen 9 versehen. Die in axialem Abstand voneinander liegenden einander zugekehrten Stirnkanten der beiden Kolben 8a, 8b bilden die Steuerkanten der beiden Mischkomponentenorgane. Der Doppelkörper-Kolbenschieber 8a, 8b arbeitet in einer Zylinderhülse 10, die mit zwei Kränzen von Steuerschlit-

zen 11a, 11b versehen ist. Die Steuerkante des Kolbens 8a wirkt mit den Schlitten 11a zusammen, während die Steuerkante des Kolbens 8b mit den Schlitten 11b zusammenwirkt. Der zwischen den Schlitten 11a, 11b verbleibende Steg der Hülse 10 liegt gegen die Innenfläche eines Ringflansches 12a einer im Gehäuse 1 feststehenden Büchse 12 an; ein im Ringflansch 12a angeordneter O-Ring 13 dichtet den Steg der gegenüber dem Ringflansch 12a drehbaren Hülse 10 beidseitig ab. Beidseits des Ringflansches 12a ist ausserhalb der Hülse 10 je eine Ringkammer 14 bzw. 15 gebildet; die Ringkammer 14 ist die Kaltwasserkammer und steht mit dem Kaltwasseranschluss 2 in Verbindung, während die Ringkammer 15 eine Warmwasserkammer bildet, welche mit dem Warmwasseranschluss 3 in Verbindung steht. Die äussere axiale Begrenzung der Kaltwasserkammer 14 bildet eine Schieberbüchse 16, die axial verschiebbar auf der Zylinderhülse 10 sitzt und mittels eines Aussengewindes in ein Innengewinde der Büchse 12 eingreift. Zwischen der Schieberbüchse 16 und der Büchse 12 einerseits und der Hülse 10 andererseits ist je ein der Abdichtung dienender O-Ring vorgesehen. In die dem Ringflansch 12 zugekehrte Stirnfläche der Schieberbüchse 16 ist ebenfalls ein O-Ring 17 eingesetzt, der in Schliesslage der Schieberbüchse 16 die Kaltwasserkammer 14 gegenüber dem Kaltwasseranschluss 2 abdichtet. Die Innenkante dieser Stirnfläche der Schieberbüchse 16 ist als Steuerkante ausgebildet und wirkt mit den Schlitten 11a der Zylinderhülse 10 zusammen. Der von der Kaltwasserkammer entfernte Endteil der Schieberbüchse 16 ist mit einer axialen Innenzahnung 18 versehen, die mit einer entsprechenden Aussenzahnung 19 der Zylinderhülse 10 im Eingriff ist; dadurch sind die beiden Teile 10 und 16 miteinander drehverbunden, jedoch relativ zueinander axial verschiebbar. In stirnseitige Ausnehmungen der Schieberbüchse 16 greifen Mitnehmer 20 einer Scheibe 21, die zwischen dem benachbarten Ende der Zylinderhülse 10 und einem in das Gehäuse 1 eingeschraubten Abschlussdeckel 22 liegt und mit einer nach aussen ragenden Achse 23 drehbar in einer büchsenartigen Verlängerung 22a des Abschlussdeckels 22 gelagert ist. Auf dem als Vierkant ausgebildeten Endteil der Achse 23 steckt ein einen Drehknopf 24 tragender Halter 25, der drehbar aber axial fest in der Verlängerung 22a des Deckels 22 sitzt. Radial in die Mitnehmer 20 der Scheibe 21 eingesetzte Stellschrauben 26 greifen in eine Umfangsnut 27 eines Endflansches der Zylinderhülse 10.

Die äussere axiale Begrenzung der Warmwasserkammer 15 bildet eine der Schieberbüchse 16 analoge Schieberbüchse 28, deren dem Ringflansch 12a zugekehrte Stirnfläche einen zum Zusammenwirken mit dem letzteren bestimmten O-Ring 29 enthält. Die Innenkante dieser Stirnfläche bildet die mit den Schlitten 11b der Zylinderhülse 10 zusammenwirkende Steuerkante. Auch diese Schieberbüchse 28 ist einerseits über ein Aussengewinde mit einem Innengewinde der Büchse 12 verbunden und greift ander-

seits mittels einer axialen Innenverzahnung 30 in eine entsprechende Aussenzahnung 31 der Zylinderhülse 10 ein. Zwei O-Ringe dichten die Schieberbüchse 28 einerseits gegen die Büchse 16 und andererseits gegen die Hülse 10 hin ab. Die Gewinde der beiden Schieberbüchsen 16 und 28 sind gegenläufige Gewinde, so dass bei gleichsinnigem Drehen der beiden Büchsen diese einander genähert beziehungsweise auseinanderbewegt werden.

Die Wirkungsweise des beschriebenen Gerätes ist die folgende: Angenommen die einzelnen Teile befinden sich in der in Fig. 1 gezeigten Lage. Der Kolbenschieber 8b hält dabei die Steueröffnungen 11b der Zylinderhülse 10 geschlossen, sodass kein Heisswasser aus dem Anschluss 3 durch die Heisswasserkammer 15 in die Mischkammer 5 gelangen kann; andererseits gibt der Kolbenschieber 8a die Steueröffnungen 11a der Zylinderhülse 10 frei, so dass der Kaltwasseranschluss 2 über die Kaltwasserkammer 14 und den Innenraum der Hülse 10 bzw. des Kolbenschiebers 8b mit der Mischkammer 5 in Verbindung steht. Dabei sind selbstverständlich die beiden Schieberbüchsen 16, 28 vom Ringflansch 12a so weit zurückgezogen, dass ihre Steuerkanten die Steueröffnungen der Zylinderhülse freigeben. Mittels eines nicht gezeichneten, am andern (rechten) Gehäuseende befindlichen Handgriffs kann der Doppel-Kolbenschieber 8a, 8b so verstellt werden, dass er die der gewünschten Wassertemperatur entsprechenden Kalt- und Heisswasseranteile durch die entsprechend abgedeckten Steueröffnungen 11a, 11b der Zylinderhülse hindurch in den Mischraum 5 eintreten lässt. Soll nun das so auf eine bestimmte Wassertemperatur eingestellte Mischventil abgestellt und gleichzeitig der Mischraum von den Wasseranschlüssen 2, 3 abgetrennt werden, so dreht man den Drehknopf 24 im entsprechenden Drehsinn (wenn das Gewinde der Schieberbüchse 16 ein Rechtsgewinde ist nach rechts, sonst nach links). Das Drehen des Drehknopfes 24 bewirkt ein Mitdrehen der Achse 23 und der Scheibe 21 und über die Mitnehmer 20 wird auch die Schieberbüchse 16 so gedreht, dass sie sich im Innengewinde der Büchse 12 gegen den Ringflansch 12a hin schraubt. Durch den Eingriff der Verzahnungen 18, 19 wird auch die Zylinderhülse 10 mitgedreht; letztere wird jedoch durch die in die Umfangsnut 27 der Hülse eingreifenden Stellschrauben 26 gegen axiales Verschieben festgehalten. Die Schieberbüchse 16 gleitet deshalb auf der sich mitdrehenden Hülse 10 gegen den Ringflansch 12a hin; die Steuerkante der Schieberbüchse 16 überdeckt dabei die Steueröffnungen 11a der Zylinderhülse 10 und der O-Ring 17 kommt zum dichtenden Anliegen an den Ringflansch 12a. Gleichzeitig hat die sich drehende Zylinderhülse 10 über die im Eingriff befindlichen Verzahnungen 31, 30 die andere Schieberbüchse 28 mitgedreht und, zufolge des anders laufenden Gewindes in zur Bewegungsrichtung der Schieberbüchse 16 entgegengesetzter Richtung, d. h. also ebenfalls gegen den Ringflansch 12a hin verschoben, bis die Steuerkante die-

ser Schieberbüchse die Steueröffnungen 11b der Zylinderhülse 10 überdeckt und der O-Ring 29 dichtend gegen den Ringflansch 12a anliegt. Die beiden mit den Steueröffnungen der Zylinderhülse 10 zusammenwirkenden Schieberbüchsen 16, 28 unterbinden somit unabhängig von der jeweiligen Stellung der Kolben 8a, 8b der Mischkomponentenorgane die Verbindung zwischen den Wasseranschlüssen 2, 3 einerseits und der Mischkammer anderseits. Dieser Verbindungsunterbruch, d. h. die Entlastung der Mischkammer insbesondere vom Druck in der Kaltwasserleitung kann somit ohne Betätigung des Doppelkolbenschiebers der Mischkomponentenorgane erfolgen; durch Drehen des Drehknopfes 24 im entgegengesetzten Drehsinn werden die Schieberbüchsen 16, 28 unter Freigabe der Steueröffnungen 11a, 11b der Zylinderbüchse 10 wieder gegensinnig vom Ringflansch 12a wegbewegt und dadurch die durch den Kolbenschieber 8a, 8b festgelegte Verbindung zwischen den Anschlüssen 2, 3 und der Mischkammer 5 wieder hergestellt.

#### PATENTANSPRUCH

Thermostatisches Mischgerät zum Mischen von Heiss- und Kaltwasser auf eine vorbestimmte Mischtemperatur, mit einer Heisswasserkammer und einer Kaltwasserkammer, die durch je ein von zwei auf den gewünschten Sollwert der Mischtemperatur einstellbaren Mischkomponentenorganen mit einer Mischwasserkammer verbunden sind, wobei die beweglichen Mischkomponentenorgane in Wirkverbindung mit einem Temperaturfühler stehen, der vollständig in der Mischwasserkammer liegt, deren Ausflussrohr ein Zapfmengenventil aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass mit den Steueröffnungen der Mischkomponentenorgane zusammenwirkende zusätzliche Steuerkörper vorgesehen sind, die unabhängig von den beweglichen Mischkomponentenorganen

gleichzeitig und gleichsinnig zwecks Öffnens und Schliessens der Steueröffnungen mittels eines Handgriffes betätigbar sind.

#### UNTERANSPRÜCHE

1. Thermostatisches Mischgerät nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die beweglichen Teile der Mischkomponentenorgane zwei fest miteinander verbundene, koaxiale Kolbenschieber (8a, 8b) sind, die axial verschiebbar in einer die Steueröffnungen (11a, 11b) aufweisenden drehbaren Zylinderhülse (10) arbeiten, auf welcher zwei Schieberbüchsen (16, 28) die bezüglich einer zwischen den Steueröffnungen der Zylinderhülse angeordneten Querwand (12a) im Sinne des gleichzeitigen Freilegens beziehungsweise Abdeckens der beiden Steueröffnungen (11a, 11b) gegensinnig axial bewegbar sind.

2. Thermostatisches Mischgerät nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schieberbüchsen (16, 28) mit der Zylinderhülse (10) drehverbunden sind und mit gegenläufigen Aussengewinden in entsprechendes Innengewinde eines feststehenden Gehäuseeinsatzes (12) eingreifen.

3. Thermostatisches Mischgerät nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in Stirnausnehmungen der dem einen Gehäuseende benachbarten Schieberbüchse (16) Mitnehmer (20) einer koaxialen Scheibe (21) eingreifen, die eine aus dem Gehäuse heraus ragende Achse (23) aufweist, deren freies Ende einen Drehknopf (24) trägt, das Ganze derart, dass ein Drehen des Drehknopfes (24) im einen oder andern Drehsinn ein entsprechendes Drehen der einen Schieberbüchse (16) und demzufolge ein Mitdrehen der axial feststehenden Zylinderhülse (10) und der zweiten Schieberbüchse (28) zur Folge hat, was ein gleichzeitiges, gegensinniges axiales Verschieben beider Schieberbüchsen zur Folge hat.

Aktiengesellschaft Karrer, Weber & Cie.,  
Armaturenfabrik und Metallgiesserei

Vertreter: Anton J. Willi, Thalwil

